No. 4. Friedrich Georg Wieck's 1871.

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung.

Herausgegeben von Dr. A. Lachmann.

Abonnements-Preis: Halbjährlich 3 Thlr. | Verlag von F. Berggold in Berlin, Links-Straße Nr. 10. | Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Sechsunddreißigster Jahrgang. | Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. | Wöchentlich ein Bogen.

Gewerbliche Berichte.

Vorschlag eines neuen Bathometers.

Von Dr. H. Emsmann, Professor zu Stettin.*)

Die bis jetzt besten Apparate zum Sondiren großer Meerestiefen sind die Bathometer von Brooke und von Aimé. Bei dem Brooke'schen Bathometer geht bekanntlich (man vergl. Maury, die physische Geographie des Meeres, deutsch von Böttger, Leipzig 1856, S. 197) die in einen Stab endigende Sonde mitten durch eine massive Eisenkugel, welche beim Aufstoßen des Stabes auf den Meeresgrund sich auslöst und abgleitet. Jeder Versuch kostet eine Kugel. Bei dem Bathometer von Aimé hakt sich das Senkblei aus, sobald man an dem tragenden Seile einen Bleiring hinabfallen läßt. Der Verlust des Senkbleies tritt hier eben so ein, wie vorher der Verlust der Kugel. (Man vergl. den Artikel „Bathometer" in: Physikalisches Handwörterbuch von A. H. Emsmann, Leipzig 1865, wo beide Apparate abgebildet sind). Bei dem ersten Apparate befördert das an dem Seile hängende Gewicht der Kugel, bei dem zweiten das des Senkbleies beim Herablassen das Untersinken, während durch die Gewichtsverringerung in Folge des Abfallens der Kugel, resp. des Senkbleies das Heraufziehen wesentlich erleichtert wird.

Beide Apparate sind unstreitig sehr sinnreich, was auch in hohem Grade von dem Bathometer gilt, welches die Gebrüder S. E. und G. L. Morse in Vorschlag gebracht haben. Dieses Bathometer sinkt ohne Leine, löst beim Aufstoßen auf den Grund das anhängende Gewicht aus und steigt durch den dadurch größer gewordenen Auftrieb empor, während aus dem Stande des Quecksilbers in einer Glasröhre, welche mit dem Apparate durch eine a. o. O. näher angegebene Einrichtung in Verbindung steht, auf die erreichte Tiefe geschlossen wird. Auch hier geht das Gewicht verloren. Mein Vorschlag bezweckt nun bei den mit einem Seile versehenen Bathometern — und auch bei dem Morse'schen Apparate dürfte das Princip ausführbar sein — den jedesmaligen Verlust des beschwerenden Körpers zu vermeiden, wie sich aus Folgendem ergeben wird.

Bei dem Herablassen des Bathometers kommt es darauf an, daß der Apparat bis zur größten Tiefe mehr wiegt, als das von demselben verdrängte Wasser; beim Heraufziehen ist es im Gegentheil wünschenswerth, daß der Apparat ein geringeres Gewicht als das von ihm verdrängte Wasser besitzt, um einen Auftrieb zu erhalten.

Denken wir uns an der Stange des Brooke'schen Bathometers statt der Kugel einen metallenen Hohl-Cylinder, durch dessen Axe eine Röhre zur Aufnahme der Stange geht, aufgesetzt. Der Boden des Cylinders erhalte außen einen halbkugelförmigen oder kegelförmigen mit Blei ausgefüllten Ansatz, um beim Untersinken das Wasser leichter zu zertheilen und um in möglichst kleinem Raume das nöthige Gewicht zu gewinnen. An der Stange seien zwei Verdickungen in etwas größerem Abstande als die Röhrenlänge des aufgesteckten Cylinders beträgt, sodaß dieser sich auf der Stange hin- und herschieben läßt, aber nicht abfallen kann. Der obere Cylinderrand trage nach innen zu seiner Verstärkung einen metallenen Ring und dieser stehe mit der Röhre durch metallene Speichen in fester Verbindung; im Inneren des Cylinders werde aber ein Kolben angebracht, der an der Röhre und Cylinderwand luftdicht anschließt. Dicht über dem Boden sei in der Cylinderwand eine durch eine Schraube luftdicht verschließbare Oeffnung, sodaß erstens bei Abnahme der Schraube der Kolben unter Entweichung der Luft durch die entstandene Oeffnung bis nahe an den Boden herabgedrückt werden kann, und zweitens um durch diese Oeffnung in den Raum zwischen dem Boden und Kolben eine — weiterhin noch zu erwähnende — Ladung einführen zu können. In dieser Stellung des Kolbens und nach eingebrachter Ladung ist der Cylinder zum Einsenken fertig, wobei nur noch zu bemerken ist, daß derselbe genau dieselbe Aufhängung haben kann, wie die Kugel bei dem Brooke'schen Bathometer.

Sowie die Stange den Grund berührt, wird eine Auslösung des Cylinders eintreten und derselbe bis auf die unter ihm an der Stange angebrachte Verdickung herabfallen. Nun geht mein Vorschlag weiter dahin, daß in diesem Augenblicke ein durch den Boden des Cylinders luftdicht hindurch gehender und etwas hervorragender Stift durch Aufstoßen auf die Verdickung

*) Vergl. D. p. J. 1870.

des Stabes die Explosion eines zwischen dem Boden und dem Kolben eingeschlossenen Stoffes bewirkt, sodaß der Kolben bis zu dem Ringe und den Speichen am oberen Rande des Cylinders emporgetrieben wird. Hierdurch würde das Gewicht des Apparates nicht vermehrt, wohl aber sein Volumen bedeutend, und da nun der Apparat an seinem Gewichte so viel verliert, wie die jetzt von ihm verdrängte Wassermasse, so läßt sich leicht bemessen, wie groß der Cylinder sein muß, damit derselbe bei oben stehenden Kolben weniger wiege als die Wassermenge, welche mit ihm dann dasselbe Volumen einnimmt.

Man könnte vielleicht auch das Emporgehen des Kolbens durch Auslösen einer starken Feder oder einer ähnlichen Vorrichtung zu Stande bringen; doch würde dadurch das Ganze zu complicirt werden.

Der Ausführung meines Vorschlages dürften keine wesentlichen Schwierigkeiten entgegenstehen. Ein einziger Uebelstand möchte sich beim Herausnehmen aus dem Wasser einstellen, weil dann der Apparat durch sein ganzes Gewicht wirkt; doch würde eine vorsichtige Behandlung, die bei Versuchen mit dem Bathometer an sich zu üben ist, dies leicht überwinden.

Es sollte mich freuen, wenn mein Vorschlag bei den betheiligten Kreisen Anklang fände und sich bewährte.

Stettin, im September 1870.

Elastische Radkränze für Straßenlocomotiven.

Kürzlich wurde eine interessante Probefahrt zwischen Rochester und Chatham mit einer 5pferdigen Straßenlocomotive von Aveling und Porter ausgeführt, welche mit Radkränzen aus Gummisegmenten versehen war, die nach einem den Hrn. L. Sterne & Comp., Great Queen street, Westminster, patentirten Verfahren auf Eisenplatten befestigt, an das Rad gebolzt und noch durch Eisenringe gesichert waren. Das vordere Trieb- (Lauf-?) Räderpaar hatte 3 Fuß 6 Zoll Durchmesser und war mit Gummisegmenten von 12 Zoll Länge, 4 Zoll Breite und 3 Zoll Dicke belegt, das hintere Triebräderpaar besaß 5 Fuß Durchmesser und die Gummisegmente desselben waren 12 Zoll lang, 6 Zoll breit und 3 Zoll dick. Der Gummi ist fest mit 1/4 Zoll starken Stahlplatten verbunden, welche an die 1/2zölligen Schmiedeeisenreifen der Räder geschraubt und noch durch zu beiden Seiten des Rades angebrachte 5/8zöllige Reifen befestigt sind.

Die von den Herren Aveling & Porter geleitete Probefahrt fand in Gegenwart einer Anzahl Regierungsbeamter und einiger bedeutender Ingenieure statt. Die Maschine setzte sich von Aveling & Porter's Werken zu Rochester aus mit zwei langen vierrädrigen Transportwagen, mit Brückenträgern beladen, in Bewegung, fuhr mit etwa 4 Meilen Geschwindigkeit per Stunde durch die schlüpfrigen Straßen von Rochester und erklomm ungehindert Star-hill, welcher auf mehr als 300 Yards Länge eine Steigung von 1 zu 12 besitzt. Mit einer gewöhnlichen eisernen Hemmkette an dem einen Hinderrade des hinteren Wagens fuhr sie über Romelane — einen bedeutenden Abhang —, hinab, vollständig in der Gewalt des Führers. Die rauhe und unregelmäßige Chaussee, der Balkenweg von Chatham Dockyard und der rauhe aufgerissene Boden in der Nähe des Landungsquais am Medway wurden alle ruhig und erfolgreich passirt. Die Träger wurden abgeladen und die Maschine kehrte nach Rochester zurück. Der Boden in der Nähe des Landungsquais ist voll von kleinen Haufen von Schlacken, Schutt, Ziegelbrocken, altem Eisen 2c.; und obwohl die Maschine über alles dieses wegfuhr, fand man nachher nicht einen Schnitt oder bleibenden Eindruck in den Gummireifen.

Der große Vorzug von Sterne's Methode der Befestigung von Segmenten anstatt eines einzigen massiven Gummireifens besteht darin, daß im Falle der Beschädigung eines Segmentes dasselbe leicht und mit verhältnißmäßig geringen Kosten gegen ein Reservestück ausgewechselt werden kann. Die Bewegung der Maschine war leicht und ruhig und der Gummi drückte sich ohne Schwierigkeit in alle Unebenheiten des Weges hinein. Ohne Zweifel liegt ein großer Vortheil in Anwendung von Gummireifen bei Straßenlocomotiven. Maschinen mit derart vorgerichteten Rädern werden sich unter besonderen Localverhältnissen, z. B. auf gepflasterten und unebenen Straßen, stets sehr gut verwenden lassen. Allein damit hört wohl auch der Vortheil der Gummireifen auf; die vorerwähnte Maschine oder irgend eine andere Straßenlocomotive von Aveling & Porter würde ohne Zweifel dann eben so gut mit wie ohne Gummireifen wirken, und die 130 bis 140 Pfd. Sterl., welche dieselben kosten, könnten vortheilhafter in anderer Weise für die Maschine ausgenutzt werden.

Schließlich sei noch bemerkt, daß ein Abtrennen des Gummis von den Stahlplatten, woran er befestigt ist, ganz und gar nicht zu befürchten steht. Die durch den Sterne'schen Prozeß hervorgerufene Adhäsion wurde von Kirkaldy geprüft und gefunden, daß ein Zug von 6216 Pfd. oder 177 1/2 Pfd. per Quadratzoll nöthig war. Bei Compression hielten die Segmente 66 1/2 Tonnen per Quadratfuß (924 Pfd. per Quadratzoll) aus und kehrten nach Entfernung des Druckes völlig wieder in ihre vorherige Form zurück. (Engineering d. p. C.)

Ueber die von dem Weber Theodor Petri in Berlin angegebene Jacquardvorrichtung.

Bericht von Dr. Max Weigert.

Der Genannte hat sich mit Eingabe vom 12. September 1869 an den Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen gewendet und um Prämiirung der von ihm erfundenen Einrichtung an der Jacquardmaschine gebeten. Mit der Beurtheilung derselben betraut, führe ich Folgendes an:

Bei der Fabrikation gewirkter Shawls werden die Schußfäden, welche das complicirte Dessin erzeugen, derartig eingeschlagen, daß sie nur an den Theilen, wo sie das Muster bilden, mit den Kettfäden verbunden werden, an den übrigen Theilen jedoch auf der linken Seite unverbunden (flott) liegen bleiben und nach Beendigung des Shawls ausgeschnitten werden. Da ein auf diese Weise erzeugtes Gewebe jedoch keine Consistenz haben, sondern auseinanderfallen würde, dienen gewisse Einschlagsfäden dazu, dem Ganzen Halt und Festigkeit zu geben, die durch die ganze Breite des Shawls mit den Kettfäden verbunden und demnach nicht später durch Ausschneiden an gewissen Stellen entfernt werden. Diese Schußfäden nennt man Binde- oder Liage-Schüsse.

Bei der in Berlin üblichen Fabrikationsweise der Shawls (nach dem sogenannten Nimes'er Verfahren), bei welcher die Bindung Taffet oder Leinwand ist, dient zur Bildung des Grundgewebes eine besondere Kette, die sogenannte Liage-Kette, welche den fünften Theil der ganzen Kette ausmacht und durch die der Liageschuß hindurchgeschossen wird.

Bei einem sechsfarbigen Shawl, d. h. einem Shawl bei dem 6 Schuß zur Bildung eines Curses dienen, werden 1 oder 2 Schuß zur Herstellung der Liage benutzt. In einem solchen Shawl, dessen Kette in der Regel aus 3000 Fäden besteht, gehört der fünfte Theil, also 600 Fäden, zur Liage-Kette. Diese 600 Fäden, welche im Taffet untereinander binden, sind durch zwei Nadeln mit zwei Platinen in Verbindung, durch deren Eingreifen in die Hebemesser sie gehoben werden. Die Last, welche diese Platinen zu tragen und der Widerstand, den die Karte an den Stellen, wo dieselben nicht gehoben, die Nadeln also zurückgedrängt werden müssen, auszuhalten hat, ist im Verhältniß zu den anderen Nadeln ein sehr bedeutender; er beträgt bei 3/4-löthigen Bleien, mit denen die Arcaden beschwert sind, bei je 300 Liagefäden, welche zu gleicher Zeit von einer Platine gehoben

werden müssen, $^3/_4 \times 300 =$ circa 225 Loth, während die anderen Platinen, welche zur Bildung des Musters heben, nur mit je 2 Arcaden, mit $^3/_4$löthigen Gewichten, also mit circa $1^1/_2$ Loth belastet sind.

Jede dieser Liage-Platinen geht bei dem angenommenen sechsfarbigen Shawl in jedem Curse 1mal in die Höhe, — wo ein Loch in der Karte sich befindet; während sie von der Karte 5mal bei Seite gedrückt, die ganze erwähnte Last von derselben also aus der Stelle gedrängt werden muß. Durch diesen starken und häufig sich wiederholenden Druck wird die Karte, die aus ziemlich schwacher Pappe besteht, leicht durchstoßen und ein Loch in sie gepreßt, wo sich keines befinden soll, die Platine und mit ihr falsche Kettfäden in die Höhe gehoben und Fehler in der Waare erzeugt.

Zur Vermeidung dieser Uebelstände hat Petri eine kleine Blechplatte vor dem Nadelbrete angebracht, welche an den Stellen, wo die Liageplatinen nicht heben sollen, sich vor die betreffenden Nadeln schiebt und beim Einfallen des Cylinders den Druck, den diese auf die Karte ausüben sollen, selbst auffängt, die Karte also conservirt und das Durchstoßen verhindert. Das Vorschieben dieser Platte, welche auf der einen Seite am Nadelbret durch eine Feder befestigt ist, wird durch Hebel, die mit der Wechsellade oder auch besonderen Platinen in Verbindung stehen, nach der einen Richtung bewirkt, während ihr Zurückgehen durch die Elasticität dieser Feder bewirkt wird.

Die angeführte Vorrichtung ist geeignet, die erwähnten Uebelstände bei der Fabrikation zu vermeiden, wenn auch einerseits der Gedanke nicht ganz neu ist, indem bei anderen Fabrikationszweigen ähnliche Vorrichtungen zu gleichem Zwecke im Gange sind, andererseits der allgemeinen Einführung der Vorrichtung eine ziemlich verwickelte Verbindung mit Schnüren entgegenstehen dürfte.

Neuere Erfindungen.

Vortrag von Alb. Eckstein.*)

Ich werde heute über drei Erfindungen sprechen, welche zwar in keinem Zusammenhange mit einander stehen, welche aber zeigen, daß die Wissenschaft darnach strebt, immer Neues zu schaffen, immer neue Ergebnisse einzuführen und das Fehlende zu ersetzen.
Patent ducting composition.

Ich will zuerst von einer englischen, dann von einer preußischen und schließlich von einer österreichischen Erfindung sprechen.

Leroy in London hat eine Composition erfunden, welche er „Patent non ducting Composition“ nennt. Sie hat den Zweck, Dampfkessel und Dampfkesselrohre mit einem Ueberzuge zu schützen, sodaß die Wärmeausströmung verhindert und hierdurch eine bedeutende Ersparniß am Brennmateriale erzielt wird.

Diese Composition hat einen scheinbaren Fehler, sie ist nämlich in heißem Wasser und heißen Dämpfen vollkommen löslich.

Wenn sich an irgend einer Röhre ein Fehler ergiebt und der Dampf herausströmt, so bildet sich allsogleich auf dem Ueberzuge ein Beschlag, und ein solcher Beschlag wird dadurch zum Indicator etwa vorhandener Fehler an den Röhren.

Ich habe von dieser Erfindung vor einigen Monaten gelesen und war neugierig zu erfahren, ob sich denn dieselbe auch bewährt. Ich hatte gelesen, daß Leroy seine Erfindung an Posnausky und Strelitz in Berlin verkauft habe. Diese Herren haben mir Zeugnisse zur Verfügung gestellt, welche die Vorzüglichkeit der Erfindung bestätigen.

Ich habe aber auch alle Etablissements besucht, wo diese Masse zur Verwendung kommt. Von den obenerwähnten Zeugnissen ist besonders Eines hervorzuheben, nämlich dasjenige der Direction der kgl. Artillerie-Werkstätte in Berlin, aus welchem hervorgeht, daß die verschiedenen mit dieser Masse angestellten Versuche ihre vorzügliche Verwendbarkeit in hohem Grade dargethan haben. Diese Masse hat noch den großen Vortheil, daß sie sehr rasch hart wird und dennoch sehr leicht aufzutragen ist.

Bisher wurden zu dem gleichen Zwecke eine Mischung von Stroh und Lehm oder auch Korkholz verwendet.

Was Kork betrifft, so soll er ebenfalls gute Dienste leisten; allein er verbrennt sehr schnell und ist viel kostspieliger, und andererseits hat er den zweiten Vortheil der Leroy'schen Masse nicht, nämlich, daß er einen etwaigen Fehler an den Röhren anzeigt. Die Ersparniß an Brennstoff, welche erzielt wird, beläuft sich auf 10%.

Was die Kosten dieser Masse betrifft, so stellt sich die Ueberdeckung mit derselben in der Dicke von 2" pr. Quadratklafter auf 50 kr. ö. W. Einen großen Vortheil gewährt die Anwendung dieser Masse in Brennereien. Es ist nämlich festgestellt, daß das Product desto besser ist, je rascher es destillirt werden kann. Für Destillir-Apparate wird daher ein solcher Beleg von unschätzbarem Werthe sein, weil man mit einem geringeren atmosphärischen Drucke ein viel besseres Product erzeugen kann. Leroy hat auf seine Erfindung auch in Oesterreich ein Privilegium erworben und Sie werden bald Gelegenheit haben, sich von der Wahrheit des Gesagten zu überzeugen.

Was die zweite Erfindung betrifft, so ist sie eine preußische.

Vor einigen Monaten, bei Beginn des deutschen Krieges, ist eine Erfindung von großer Tragweite gemacht worden, eine Erfindung zur Verköstigung der Armee, nämlich die Erbswurst. Ich habe meine Anwesenheit in Berlin benützt, um mich über diese Erfindung zu informiren. Die Fabrik, in welcher diese Erbswürste erzeugt werden, besteht aus einer großen hölzernen Baracke. Man sieht drei lange Schiffe. Die mittlere Abtheilung nimmt eine Reihe von Kesseln mit 8—10 Eimern Inhalt ein, in welchen ohne Unterlaß gekocht wird.

In einer anderen Abtheilung befinden sich 300 Schlächter, welche die Fleischmassen zubereiten, während 1800 Personen damit beschäftigt sind Würste zu machen.

Seit sechs Wochen wurde die Fabrik auf das Doppelte vergrößert. Eine Erbswurst ist etwas sehr seltenes; sie wird nur für das Aerar geliefert.

Die Erbswurst besteht aus Erbsen, Speck, Salz und Pfeffer. Die Masse wird verkleinert und sodann in Därme gefüllt. Diese Masse hätte aber den großen Nachtheil, daß sie sehr bald sauer wird. Grüneberg in Berlin hat nun die Erfindung gemacht, daß durch Hinzugabe einer Flüssigkeit die Wurst in 2 bis 3 Stunden vollkommen hart wird und gegen Fäulniß ganz und gar gesichert ist. Grüneberg hat für sein Patent 63,000 fl. (54,000 Thaler) erhalten. Ich bin in der Lage, eine solche Erbswurst vorzuzeigen.

Die Wurst ist nicht selbst genießbar, sondern sie dient nur zur Bereitung einer Suppe. Sie wird nämlich der Länge nach aufgeschnitten und in Wasser gekocht. Dadurch erhält der Soldat ein Consomé.

Zur Bereitung dieser Würste braucht man sehr viele Därme. Man hat in Württemberg Versuche gemacht mit der Verwendung von Pergamentpapier zu solchen Hülsen; allein dieselben sind mißglückt. Es wurden auch mit meinem Pergamentpapier Versuche gemacht und man hat erklärt: nur die Eckstein'schen seien für diesen Zweck verwendbar. Diese Hülsen besitzen eine unzerstörbare Naht. Die damit bereiteten Würste können gekocht und gebraten werden; allerdings sind aber die Hüllen selbst ungenießbar. Sie eignen sich daher nicht für jene kleinen Wurstsorten, welche von ärmeren Leuten gekauft werden; denn diese wollen den Darm, den sie gezahlt haben, auch genießen.

Man erzählt, daß auch Reiswürste erzeugt werden. Nun, Reiswürste giebt es nicht, sondern Reisconserven. Der Reis wird geschwellt, mit halb gar gekochtem Fleische, Gewürzen, Zwiebel gemischt und in Blechbüchsen gebracht, welche oben mit einer kleinen Oeffnung versehen sind. Diese Büchse wird in Wasser versenkt und die Masse zum Kochen gebracht, ein Tropfen Zinn auf die Oeffnung gelöthet und die Büchsen werden hierauf versendet.

Unter den Armeelieferanten für die preußische Armee be-

*) Vergl. Verh. u. Mitth. d. n.-österr. Gwbv. 1870.

findet sich auch ein Oesterreicher, Herr Wagner. Derselbe erzeugt Gulyas-Conserven, welche besonders im Auslande großen Anklang finden. Herr Wagner hat sie zuerst im Jahre 1866 für die im Prater gelagerten Sachsen geliefert und versorgt gegenwärtig auch die k. k. Marine damit.

Die dritte Erfindung von der ich sprechen will ist eine österreichische. Ich bin im J. 1866 viel in den Spitälern herumgekommen und habe gesehen, daß viele Amputationen vorgenommen wurden, welche nicht nothwendig geworden wären, wenn die Verwundeten am Platze selbst rechtzeitig verbunden worden wären, weil dann die Eiterung nicht so schnell eingetreten oder ganz verhindert worden wäre.

Ich habe nun ein Pergamentpapier erzeugt, welches den Zweck hat, einen raschen luftdichten Verband zu ermöglichen und ich habe bei der großen Leichtigkeit, dem Pergamentpapier Salze einzuverleiben, dieses Papier mit holzessigsaurem Eisen (ferrum aceticum pyrolignosum) getränkt. Mit diesem „Pergantsept", wie ich es nenne, wurden bereits während des Feldzuges und im k. k. allgemeinen Krankenhause Versuche angestellt. Mit dem gleichen Stoffe habe ich Charpie getränkt, welche zur Verbindung von Wunden zu verwenden ist: „charpie antiseptique". Es wurden bereits ähnliche Versuche mit Carbolsäure gemacht. Prof. Esmarch in Kiel hat Leinwand mit Carbolsäure getränkt. Allein für's Erste ist das Holz-Kreosot viel wirksamer, andererseits hat das Pergantsept den großen Vortheil, daß es die Wunde luftdicht abschließt, abgesehen davon, daß großer Mangel an Leinwand herrscht.

Ich habe dem patriotischen Hilfsvereine eine Kiste charpie antiseptique zur Verfügung gestellt, welche Prof. Billroth auf den Kriegsschauplatz nachgesendet wurde. Nach einer vom Herrn Prof. Billroth eingelangten Nachricht scheint aber diese Kiste nicht an ihre Bestimmung gelangt zu sein.

Die Versuche mit charpie antiseptique et stiptique im k. k. allg. Krankenhause sind noch nicht abgeschlossen und es lassen sich daher über dieselben noch keine näheren Mittheilungen machen.

Ueber die Fabrikation der Naphtoesäure im Großen.

Von V. Merz und H. Mühlhäuser.

(Aus den Berichten der deutschen chemischen Gesellschaft zu Berlin, 1870, Nr. 13.)

Unter den aromatischen Kohlenwasserstoffen ist das Naphtalin derjenige, welcher bei der trockenen Destillation organischer Körper am allgemeinsten entsteht, aber nur wenig ausgenutzt werden kann. Jede neue Verwerthung muß daher erwünscht sein. In dieser Beziehung verdient die Carbonsäure des Naphtalins, die Naphtoesäure (collectiv für $\alpha + \beta$ Säure), ein specielles Interesse. Ihre große Aehnlichkeit mit der Benzoesäure macht es von vorneherein wahrscheinlich, daß sie, wo Benzoesäure industriell verwendet wird, gleichfalls — bei ausgiebiger Darstellung wohl vortheilhafter — zu brauchen ist. Zunächst handelt es sich natürlich um die ausgiebige Darstellung im Großen.

Versuche im Kleinen hatten früher schon ergeben (Zeitschrift für Chemie, neue Folge, Bd. IV S. 34), daß Naphtoesäure sehr reichlich entsteht, wenn man Sulfonaphtalate mit Cyankalium destillirt und das Destillat verseift. Die Verfasser haben nur einige Versuche in größerem Maaßstab ausgeführt.

Die Darstellung des zunächst erforderten Alkali-Sulfonaphtalats hat keine Schwierigkeiten. Es wurde Naphtalin mit gleichviel concentrirter Schwefelsäure im Dampfbade auf 100° C. erhitzt, häufig umgerührt und nach einigen Stunden noch intactes Naphtalin durch heißes Wasser (8- bis 10fache Menge) abgeschieden; aus der Lösung entfernte man durch Kalkmilch die freie Schwefelsäure, worauf durch Abstumpfen mit Soda, Eindampfen u. s. w. das gewünschte Natrium-Sulfonaphtalat erhalten wurde. Das Abstumpfen mit Soda macht sich begreiflicher Weise zeitraubend, weshalb es vielleicht zweckmäßiger ist, zunächst alle Sulfosäure an Calcium zu binden, um erst dann Soda anzuwenden.

Bei der Darstellung der Sulfosäure war an sechs Stunden erhitzt worden; spätere Versuche zeigten indessen, daß 2 bis 3 Stunden genügen, fernerhin wohl nur etwas mehr β Sulfosäure entsteht. Da übrigens fortwährend Naphtalin entweicht, so ist für Condensation zu sorgen. In Allem wurden an 30 Proc. Naphtalin zurückerhalten. Man kann daher Schwefelsäure und Naphtalin wie 4 : 3 nehmen; auch so wird nicht alles Naphtalin gelöst. Die Ausbeute an Sulfonaphtalat läßt im Uebrigen nichts zu wünschen übrig.

Um den Ertrag an Cyanür aus Sulfonaphtalat genügend zu bestimmen, wurden fein gepulvertes Cyankalium und Sulfonaphtalat wie 1 : 2 und 2 : 3 innig vermischt und in verschiedenen Quantitäten aus eisernen oder thönernen Retorten destillirt. Mischung 1 : 2 gab auf 1000, 2000 und 3000 Grm. Sulfonaphtalat 410, 770, 1000 Grm. rohes Cyanür; Mischung 2 : 3 lieferte für gleiche Quantitäten Naphtalat an rohem Cyanür 440, 830, 1070 Grm. Die Steigerung des Cyankaliumsalzes bis zum Verhältniß 1 : 1 brachte keine wesentlich besseren Resultate.

Rohes Cyanür nennen die Verf. das abgewaschene und durch einen Scheidetrichter sorgfältig gesonderte ölige Destillat. Außer diesem liefert die Destillation sehr merklich Ammoniumcarbonat, Wasser, etwas Cyanammonium und namentlich am Schluß auch Kohlensäure, Kohlenoxyd und Schwefelwasserstoff. Von den Gasen wird selbst bei guter Kühlung Cyanür mit fortgerissen, beim Waschen mit Wasser aber wieder abgesetzt. Die Menge steigt bei rascher Destillation, ist aber sonst wenig beträchtlich.

Die Verfasser haben beiläufig auch Calcium- und Kalium-Sulfonaphtalat auf Cyannaphtalin verarbeitet. Ersteres Salz scheint wenig empfehlenswerth; das Cyanür war stark naphtalinhaltig. Das letztere Salz gab dagegen noch bessere Ausbeute als die Natriumverbindung; auch ist der Rückstand hier jedenfalls werthvoller, da er unvermischte Kaliumverbindungen enthält. Ausgedehnte Versuche mit Kalium-Sulfonaphtalat wurden jedoch nicht ausgeführt.

Die Resultate mit Natrium-Sulfonaphtalat zeigen, daß das Verhältniß des ausgebrachten Cyanürs für starke Destillationssätze sinkt. Ursache ist hauptsächlich das geringe Leitungsvermögen der Ingredienzien, resp. ihre unregelmäßige Erhitzung. In der That können die Wandungen eines Destillationsgefäßes lange und stark geglüht haben, innere Theile der Mischung aber trotzdem unverändert sein. Wird eine solche Masse fractionenweise neuerdings destillirt, so erhalt man auch neue Mengen von Cyanür. Ein derartiger Versuch gab 1000, dann noch 300 Grm. Cyanür. Große Destillationssätze haben den ferneren Nachtheil, daß das zuletzt bei starker Feuerung entbundene Cyannaphtalin an den glühenden Wandungen nicht sämmtlich unverändert passirt; es wird naphtalinhaltig. Im Einklang hiermit ist rasches Anheizen zu verwerfen; eine mäßig beschleunigte Destillation liefert das beste Resultat.

Die Uebelstände bei größeren Versuchen lassen sich wohl durch eine passende Rührvorrichtung heben, in Gefäßen, wo die Dämpfe wenig hoch zu steigen haben, überhaupt abziehen, ohne an viel glühender Fläche vorüber zu streichen. Cylindrische Retorten dürften bei tief gelegtem und durchgehendem Abzug die passende Form haben. Man wird der Art alles Cyannaphtalin schon durch mäßiges Feuer und daher relativ rein ausbringen können.

Die Verf. erwähnen noch, daß das zu ihren Versuchen benutzte Cyankalium wenig über $^7/_{10}$ reine Verbindung enthielt; der Rest, hauptsächlich Kaliumcyanat, konnte, abgesehen von seiner Werthlosigkeit, nur schädlich wirken und Nebenproducte veranlassen. Jedenfalls muß die Ausbeute an Cyanür erklecklich steigen, wenn man cyanatfreies Cyankalium nimmt, wie solches nach Wöhler durch Zusammenschmelzen von gelbem Blutlaugensalz mit Pottasche und Kohle erhalten wird.

Das rohe, röthlichgelbe Cyannaphtalin aus Natrium-Sulfonaphtalat enthielt 80, 90 und noch mehr Procent reines Cyanür. Es bleibt meistens sehr lange flüssig, secernirt aber nicht selten

etwas Naphtalin. Verseift liefert es $^4/_5$ bis sein gleiches Gewicht Naphtoesäure.

Man kann das Cyanür geradezu verseifen oder zunächst rectificiren. Wird destillirt, so versiedet die große Hauptmenge um 300° C.

Die ersten, stark naphtalinhaltigen Partien erstarren rasch; als Hauptproduct folgt liquid bleibendes, etwa strohgelbes und lebhaft grün fluorescirendes Cyanür; endlich restiren ungemein hoch siedende Rückstände, welche dabei Schwefelwasserstoff ausstoßen und beim Erkalten zu einer obsidianartigen Masse erstarren. Die Masse enthält, wie das Verhalten zu Aetzlauge zeigt, u. a. auch ein Cyanür. Sie löst sich wenig in Weingeist, vollständig und leicht in Benzol. Ihre Lösungen fluoresciren lebhaft grün.

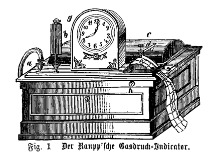


Fig. 1 Der Rappp'sche Gasdruck-Indicator.

Das rectificirte Cyannaphtalin verliert bei wiederholter Destillation die Fluorescenz nicht, aber vollständig die Färbung. Besser destillirt man mit Wasserdämpfen; hierbei wird auch rohes Cyannaphtalin unmittelbar nahezu farblos erhalten. Mit siedendem Wasser verflüchtigt sich das Cyanür zwar spärlich, reichlich aber, wenn man es auf 150 bis 170° erhitzt und dann Wasserdämpfe einleitet; noch förderlicher wirkt jedenfalls gespannter Wasserdampf.

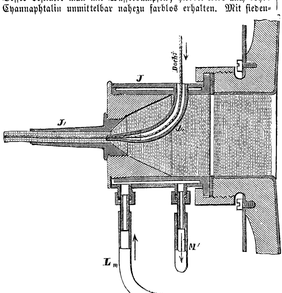


Fig. 3. Gebr. Rieß' patentirte Presse zur Fabrikation von Wachskerzen.

Die Verf. haben Naphtoesäure aus rohem, wie aus rectificirtem Cyannaphtalin durch Kochen mit weingeistiger Aetzlauge dargestellt. Am Rückflußkühler erfolgt die Verseifung namentlich bei großen Mengen langsam und ist häufig nach 2 bis 3 Tagen noch nicht vollständig. Operirt man dagegen im Digestor, so genügen 5 bis 6 Stunden. Als passende Mischung darf gelten: Cyannaphtalin und Aetznatron je 1 Theil auf 4 bis 5 Theile Weingeist.

Die Zersetzung unter Verschluß hat auch den Vortheil, daß der Weingeist sich kaum färbt, während die sonst leicht gebildeten dunklen Producte der Naphtoesäure ungemein hartnäckig anhängen.

Ist sämmtliches Cyanür zersetzt, so wird aller Weingeist verjagt, was zurückbleibt, in Wasser gelöst, eventuell Ungelöstes (Naphtalin) abfiltrirt; war reines Cyanür genommen worden, so übersättigt man ohne Weiteres mit Salzsäure, colirt die ausgefallene Naphtoesäure, wäscht sie aus, preßt sie ab und trocknet sie. Sie bildet eine schön weiße Masse.

Säure aus rohem Cyanür, wie erwähnt dargestellt, ist mißfarben graulich. Man darf hier die alkalische Lösung nicht sofort fällen; sie wird zunächst blos neutralisirt, mit Thierkohle gekocht, dann filtrirt und kalt mit einer Permanganatlösung zersetzt. Das Permanganat reagirt sehr langsam in der Kälte, mäßig rasch beim Erwärmen, und verbrennt die färbenden Stoffe. Wird das Filtrat vom Manganniederschlag mit Salzsäure übersättigt, so fällt Naphtoesäure als schön weißes Präcipitat.

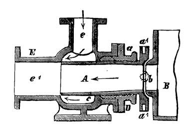


Fig 2. Elevator für pulver- und grusförmige Körper.

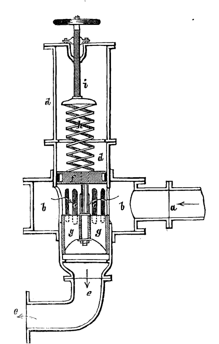


Fig. 4. Gens' Regulator für Dampf, Gas und Gebläse.

Um die Naphtoesäure zu krystallisiren, dient am besten verdünnter Weingeist oder Benzol; Wasser löst zu wenig auf. Bemerkenswerther Weise stechen die Krystalle oft in's Röthliche oder Bläuliche, wenn auch die ausgefällte oder getrocknete Säure ganz weiß war. Umkrystallisiren hilft wenig; löst man jedoch in Soda, wendet Permanganat 2c. an, so gelingt es leicht, fast oder ganz farblose Krystalle zu erhalten. Sie zeigen starken Perlmutterglanz, bilden gewöhnlich lange breite Nadeln und gleichen täuschend den Krystallen der Benzoesäure. Naphtoesäure aus rohem

Cyannaphtalin krystallisirt nicht oder schwer, was jedenfalls an Beimengungen liegt. Die Säure gleicht auch hierin der Benzoesäure.

Wie erwartet, vermag Naphtoesäure die kostspieligere Benzoesäure in ihren Anwendungen zu ersetzen, so namentlich bei der Umwandlung des Rosanilins in Blau. Hier leistet nach Versuchen von A. Girard die Naphtoesäure durchaus dasselbe, was die Benzoesäure leistet. Im gleichen Sinne theilte auch Hr. Fabrikant A. Mylius in Basel den Verf. mit, daß die Naphtoesäure mindestens eben so schönes und feuriges Blau gebe, wie Benzoesäure. Daß Ergebniß dürfte noch günstiger sein, wenn statt der benutzten, ziemlich rohen Säure mit Permanganat gebleichte Säure genommen wird. Berücksichtigt man die Kostenverhältnisse, so erscheint es als unzweifelhaft, daß der Ersatz der Benzoesäure durch Naphtoesäure erhebliche Vortheile bietet.

Die neuesten Fortschritte und technische Umschau in den Gewerben und Künsten.

Patente.

Monat December.

Preußen.

Sicherheitsschloß, an Schlossermeister Briel in Frankfurt a. M.
Vorrichtung zum Anzünden von Gasflammen, an Dr. Klinkerfues in Göttingen.
Regulator, an Gebr. Buß, Civil-Ingenieur in Magdeburg.

Sachsen.

Apparat zur Herstellung des Doppelsteppstichs, an R. Drescher in Kappel bei Chemnitz.
Strickmaschine, an Pfaff & Clasius in Hannover.
Verbesserung an Spinnmaschinen, an Ernst Geßner in Aue.
Maschinen zur Fabrikation der Metallfadengitter für Respiratoren, an O. Lenner, Mechanikus in Dresden.
Messerwelle für Holzhobelmaschinen, an Johann Zimmermann in Chemnitz.
Continue-Universal-Selfactor, an L. Dreyscharff in Chemnitz.

Hessen.

Flüssigkeitstransporteur, an Franz Gergens in Mainz.
Selbstthätiger Malzwender, an Carl von Schlemmer in Weisenau.
Verfahren zur Gewinnung von Faserstoffen verschiedener Pflanzen zur Papierfabrikation, an A. Deininger in Berlin.
Universal-Flüssigkeitsmesser, an A. Werkmeister in Westend bei Charlottenburg.
Cigarren-Wickelmaschine, an Joseph Dillemann in Straßburg.
Dampfkesseleinlagen, an Joseph Popper in Wien.

Der Raupp'sche Gasdruck-Indicator.

Zur continuirlich graphischen Aufzeichnung der Variationen des Gasdruckes in dem Gasröhrensystem hat man in den Gasanstalten besondere Apparate, sogenannte selbstregistrirende Druckmesser oder Indicatoren, aufgestellt. Die gegenwärtig gebräuchlichsten Apparate dieser Art sind mehr oder minder Variationen des von S. Crosley im Jahre 1824 erfundenen Druck-Indicators.

Sie bestehen aus einem bis zu einer bestimmten Höhe mit Wasser gefüllten Gehäuse, in welchem ein hohler, unten offener Blechcylinder in stehender Lage frei schwimmt. Durch Verbindung des inneren Cylinderraumes mit der Gasröhrenleitung werden die Druckvariationen im Röhrensystem auch auf den Schwimmer übertragen, und derselbe wird in Folge dessen mehr oder weniger aus dem Wasser gehoben werden. Da das Steigen des Schwimmers mit der Gewichtszunahme des aus dem Wasser hervorragenden Theiles desselben und somit auch mit dem Gasdrucke in geradem Verhältnisse steht, so wird ersteres auch einen sicheren Maaßstab für den letzteren geben.

An einem in der Axe des Blechcylinders befindlichen Stabe ist nun ein Bleistift angebracht, welcher die Stellung des Schwimmers auf einem Papierstreifen continuirlich markirt. Der Papierstreifen wird mittels Gummibänder auf eine stehende Messingwalze gespannt, welche durch eine Zeituhr in 24 Stunden einmal umgedreht wird. Damit man den Gasdruck für eine jede Stunde bequem ablesen könne, ist der Papierstreifen durch Horizontallinien, deren Abstand einer Druckdifferenz von $^1/_8$ Wasserzoll entspricht, der Höhe nach und durch Vertikalstriche der Länge, resp. der Peripherie der Messingwalze nach in 24 Theile eingetheilt. Die Vertikalstriche geben die Zeit, die Horizontallinien dann den Druck, ausgedrückt in Achtelzollen einer Wassersäule, an. Natürlich hat man es in der Hand, das Gewicht und die Dimensionen des Schwimmers so zu wählen, daß man für jede Druckzunahme eine größere oder geringere Steigung des Schwimmers und demnach auch eine weitere oder engere Druckscala am Papier erhält.

Bei dieser Einrichtung muß nun die Papierwalze jeden Tag herausgenommen und der Papierstreifen erneuert werden. Außerdem hängt die Richtigkeit der Druckregistrirung von der Höhe des Wassers im Gehäuse ab, welches deshalb durch öfteres Nachgießen auf gleichem Niveau erhalten werden muß. Beide Umstände können durch Anwendung des Raupp'schen Gasdruck-Indicators, welcher in Fig. 1 dargestellt ist, umgangen werden.

Der Schlauchhahn a eröffnet dem Gase den Zutritt in den Druckcylinder, auf dessen Wasserspiegel das Gas seine Pression ausübt. Derselbe hängt horizontal unter dem Gehäuse c, und sind dessen Axenzapfen zum Zwecke größter Empfindlichkeit gegen jede Aenderung des Gasdruckes in Form von Wagenschneiden, auf Stahlpfannen stehend, construirt. Das gewöhnliche zweischenklige Manometer b steht in direkter Verbindung mit dem Innern des Druckcylinders und hat den Zweck, zu ermöglichen, daß man die Richtigkeit der jeweiligen Stellung des Bleistiftes auf den Scala-Linien des Papierstreifens controliren könne.

Auf der Axe des Druckcylinders befindet sich ein Hebelarm, welcher die durch die Druckveränderungen hervorgebrachte Oscillation des Cylinders vermittelst der Führungsstange des Bleistiftes d auf den rechtwinklig vorübergehenden Papierstreifen e in Form einer Zickzacklinie überträgt. Dieser Papierstreifen enthält auf seiner Breite von 3 englischen Zollen 30 Parallel-Linien (zehntel Zolle, tenths) zur Ablesung der jeweiligen Druckhöhe. Er wird mit gleichbleibender Geschwindigkeit durch die Walze f nach rechts fortgeschoben und ist in gewissen Zwischenräumen mit Querlinien versehen, welche je in Uebereinstimmung mit der Zeituhr g den Abschnitt einer Stunde darstellen. Das beschriebene Papierscala-Ende, welches alltäglich in einer Länge von ca. 30 Centimetern an der rechten Seite des Apparates herausgewalzt wird, kann, ohne daß der Gang desselben gestört wird, abgeschnitten werden.

Die Walze f bildet gleichzeitig das Gehäuse der Uhrfeder, welches einestheils die Walze, anderntheils die Zeituhr g in Gang erhält. Das tägliche Aufziehen des Werkes geschieht wie bei gewöhnlichen Uhren vermittelst eines Schlüssels an dem Dorne h.

Eine im Innern des Apparates angebrachte Vorlagwalze enthält den Papiervorrath für ca. 3 Monate ununterbrochenen Ganges. Ist der Papierstreifen zu Ende, so wird mit geringster Mühe die leicht zugängliche Vorlagwalze herausgehoben und ein neuer Papierstreifen in geschlossener Rolle aufgesetzt. Um die Summe der geringfügigen Bedienung dieses Instrumentes zu vervollständigen, bleibt nur noch übrig, sich von Zeit zu Zeit davon zu überzeugen, daß der Wasserstand die ungefähre Hälfte des Druckcylinders erreicht, was durch eine zu diesem Zwecke angebrachte Wasserstands-Schraube leicht zu ermitteln ist. Ein ab-

solut gleich bleibender Wasserstand ist zum richtigen Functioniren des Apparates nicht nothwendig.

Schließlich muß noch bemerkt werden, daß der Raupp'sche Gasdruck-Indicator vermöge seiner geringen Dimensionen und seines unbedeutenden Gewichtes sehr leicht transportabel ist und sich deshalb auch zur genauen Beobachtung der Druckverhältnisse in verschiedenen Stadttheilen gut eignet, indem er zu diesem Zwecke täglich an einem anderen Punkte des Röhrennetzes in jedem Privathause aufgestellt werden kann, ohne daß dadurch dem betreffenden Hausbewohner etwa besondere Belästigung zugefügt wird. (Mitth. d. Arch.- u. Ing.-V. f. Böhmen 1870.)

Mechanischer Hammer.

Einen eigenthümlich construirten und für kleine Arbeiten ganz geeigneten mechanischen Hammer hat die Maschinenfabrik von David Joy & Co., Cleveland-Works bei Middlesborough geliefert. Der Bär des an einer senkrecht geführten massiven Stange befestigten Hammers erhält durch einen Holzhebel seine Bewegung, welcher in der Mitte der Stange lose eingreift. Diese Bewegung wird hervorgebracht, indem die kurze Pleuelstange einer gekröpften Welle den Hebel in der Mitte zwischen Last- und Drehpunkt faßt und die Bewegungs-Uebertragung von einer Transmissions- oder Betriebswelle her auf die Axe des Hammers durch Riemenscheiben geschieht. In einem an dem Hammergerüst angegossenen Cylinder bewegt sich ein am Kopfe der Hammerstange befindlicher Kolben. Vermittelst einer Klappe, welche den Austritt der Luft aus dem Cylinder sowohl über als unter dem Kolben regulirt, lassen sich die Schläge des Hammers nach Wunsch dämpfen. (A. a. O.)

Leroy's Elevator für pulver- und grusförmige Körper.

In England ist bereits ein Apparat patentirt worden, welcher die Aufgabe erfüllt, pulver- und grusförmige Körper, wie z. B. Brennmaterialüberreste aus Dampfschiffen rasch zu entfernen, indem man dieselben mit Hilfe von Dampf durch ein Rohr ansaugt und nach Außen befördert. In Fig. 2 ist nach Armengaud's Génie industriel (Pol. Ctrblt.) der von Leroy in Marseille construirte Ausblasapparat dargestellt, bei welchem die Stärke des Dampfstrahles bequem geregelt, daher der Dampfverbrauch auf ein Minimum herabgebracht werden kann. Der Ejector besteht aus dem Gehäuse E mit dem Dampfeinlaßstutzen e und dem Stutzen e', welcher mit dem Aschen-Aufsteigrohr in Verbindung gesetzt wird, ferner der verstellbaren (nach unserer Quelle bronzenen) Düse A. Letztere ist bei a mit Schraubengewinden versehen und kann durch Einsetzen eines Hebels in eine der Bohrungen a' nach der einen oder der anderen Seite hin verschoben werden, wodurch die ringförmige Dampfeinströmöffnung zu verändern ist. Ueber den Stutzen e ist ein Hahn angebracht, um den Dampfzutritt ganz abzusperren und den Apparat außer Thätigkeit zu setzen. Vor dem Ejector befindet sich der Aschensammlungskasten B mit dem Stutzen b, dessen Weite gleich jener der Düse A ist.

Gewinnung der Kohle ohne Anwendung von Sprengschüssen.

Nach Aufzählung der üblichsten Gewinnungsmethoden wird der Verwendung des hydraulischen Drucks an Stelle der Sprengkraft des Pulvers und der Handkeile beim Hereintreiben der Kohle erwähnt. Von den in neuerer Zeit patentirten Kohlbrechmaschinen sind mit der von Grafton Jones (patentirt im Juni 1867) praktische Versuche angestellt. Das Princip derselben besteht darin, daß durch eine hydraulische Presse ein Keil zwischen zwei Stahlblöcke getrieben wird, welche, da sie mit der Presse durch eine Führung verbunden sind, nur eine seitliche Bewegung machen können. Der Erfolg in Bezug auf die Menge der hereingewonnenen Masse war ein gelungener. Bei anderen Maschinen mit und ohne Druckpumpe ist der Erfolg ein nach Oertlichkeiten und Umständen verschiedener gewesen. Ueber die Verminderung der Gestehungskosten der gewonnenen Kohlen verlautet dagegen nichts. Am Schlusse wird bemerkt, daß da, wo es einer großen Erweiterung und nur eines geringen Drucks bedarf, die Keilmaschine am besten angebracht sei, wo dagegen die Expansion nur gering zu sein brauche und ein großer Druck nothwendig sei, Maschinen, welche statt des Keils eine Rammvorrichtung führen, mehr Vortheile zu gewähren scheinen. (H. Gwblt.)

Patentirte Presse zur Fabrikation der Wachskerzen.

Von Gebr. Rieß.

Die Fabrikation von Wachskerzen und Wachszügen mittels dieser neuen Presse wird nach dem pol. J. 1870 in folgender Weise bewerkstelligt: Die zu verwendenden Wachsklumpen müssen eine solche Größe haben, daß sie leicht und ohne Umstände in den Preßcylinder geschoben werden können, zu welchem Behufe das Wachs in passende Blechgefäße gegossen wird, von wo es nach gehöriger Abkühlung in weichem, knetbarem Zustande als Klumpen in den Preßcylinder eingeschoben und durch einen Kolben gepreßt wird. Während der Pressung wird durch eingeleiteten Dampf der Cylindermantel, der Deckel und das Mundstück vor Abkühlung geschützt, damit die Wachsmasse fortwährend die dem Processe angemessene weiche Consistenz behalte.

Durch das Rohr J_{11}, Fig. 3, wird der Kerzendocht so eingeführt, daß er an der Spitze des Rohres von der in Bewegung begriffenen Wachsmasse erfaßt und genau concentrisch umschlossen wird, um gleichzeitig mit letzterer durch die etwas conische Mundspitze J_1 als fertig gebildeter Kerzenstrang auszutreten. Letzterer läuft über eine Leitrolle, welche zur Verhinderung des Anhaftens von Wachs im Wasser läuft, direkt in kaltes Wasser, wo er erhärtet.

Ein Anzahl von Mundspitzen mit glatten Bohrungen von verschiedenen Weiten ist vorhanden, um Kerzen verschiedener Dicke zu erzeugen, je nachdem man die eine oder die andere dieser Spitzen an das Mundstück anschraubt.

Das Eigenthümliche dieser neuen Fabrikationsmethode besteht hauptsächlich in der eben beschriebenen Zuführung des Dochtes von der Seite, in dem gekrümmten Rohre J_{11}, wie es in Fig. 3 deutlich zu sehen ist. Das im Einmündungsstück der Spitze J_1 anfangs noch lose am Docht herumhängende Wachs wird, je weiter dasselbe mit dem Dochte in der Spitze vorgeschoben wird, durch die nach der Ausmündung hin enger werdende Bohrung immer fester um den Docht herum gelagert und zeigt beim Austritte eine vollkommen runde, cylindrische und glatte Oberfläche.

Die Anwendung dieser neuen Erfindung macht es möglich, die Production auf das Vier- bis Sechsfache derjenigen nach der alten Methode zu steigern, nach welcher der Docht abwechselnd durch flüssiges Wachs und durch eine Lochscheibe so lange gezogen wurde, bis der anhängende Wachskörper die verlangte Dicke erreicht hatte.

Versuche mit Sicherheitslampen.

Zu denselben wurden die Davy'sche und Stephenson'sche Lampe angewandt; letztere ist in 4 verschiedene Classen eingetheilt: 1) in die Originallampe, 2) in eine verbesserte, welche sich von ersterer durch vermindertes Gewicht und ein längeres, auf dem Glascylinder aufgesetztes, oben und an den Seiten durchlöchertes Kupferrohr unterscheidet — die Originallampe hat einen kurzen kupfernen Cylinder auf dem Glasrohr, welches nur am Kopfende perforirt ist —, 3) in eine der neuern Construction entsprechende, aber nur mit seitlich durchbohrtem Rohr, 4) in die von Hann & Co. construirte. Die Versuche wurden vorgenommen bei einem Wetterzuge von 8, 11¼, 14¼ und 23 Fuß Geschwindigkeit pro Secunde. Bei 8 Fuß explodirte die Davy'sche Lampe in dem brennbaren Gasgemenge, während die anderen Lampen erloschen mit Ausnahme einer, welche in Folge Undichtheit des Drahtgewebes explodirte. Bei 11¼ F. Geschwindigkeit explodirte die Davy'sche Lampe abermals, die Stephenson'sche hielt die Probe aus, erlöschte aber nicht in allen Fällen, sondern brannte bis zu Ende, nur zwei, welche explodirten, machten eine unerklärliche Ausnahme. Bei 14¼ F. Geschwindigkeit explodirte die Davy'sche Lampe nach einem Zeitraume von 2 Secunden, die Zeit der Proben mit den Stephenson'schen schwankte zwischen 6 und 60 Secunden, sie erloschen sämmtlich mit Ausnahme einer,

bei welcher der Bruch des Glascylinders eine Explosion hervorrief. Bei 23 F. Geschwindigkeit explodirte die Davy'sche Lampe nach 1 Secunde, die Stephenson'schen erloschen einfach ohne jede andere Erscheinung. Aus Vorstehendem geht hervor, daß die Sicherheit bei dem Gebrauche der Stephenson'schen Construction eine bedeutendere ist als bei der Davy'schen, daß aber auch bei Behandlung und Construction eine gewisse Vorsicht und Sorgfalt beobachtet werden muß. Als unumgängliches Erforderniß wird hingestellt, daß das Kupferrohr bei der Stephenson'schen Lampe genau an die Drahtgaze anschließe und auch oben am Kopfe ein Gleiches thue, um die Entstehung eines Zuges zwischen Glascylinder und Drahtgewebe zu verhüten. (Berggeist.)

Regulator für Dampf, Gas und Gebläse.

Von Fr. Gens, Ingenieur in Cöln.

Der in Fig. 4 skizzirte Dampf-, Gas- und Gebläse-Regulator, auf dem Princip des, von der königl. preußischen Regierung unterm 15. Juni d. J. mir patentirten Gährspundes beruhend, soll selbstthätig einen beliebig constanten Druck der aus demselben ausströmenden Gase bewirken, so zwar, daß bei zunehmendem Drucke der Zufluß derselben gemindert, bei abnehmendem dagegen vermehrt wird.

Bei a treten die Gase oder Flüssigkeiten ein, gelangen in die Trommel b und von da durch die schlitzförmigen Oeffnungen c des Cylinders d nach der Ausgangsröhre e. Sobald nun hier der Druck durch vermehrte Einströmung oder geringeren Abfluß wächst, hebt er den dichtschließenden Kolben f und mit diesem den daran befestigten inneren Schlußring g, der dann die Einströmungsöffnungen c entsprechend schließt und bei zunehmendem Druck selbst gänzlich absperrt; während der Kolben bei abnehmendem Drucke durch die Feder h herabgedrückt wird und dem entsprechend der Zutritt der Gase durch die Oeffnungen c sich vermehrt. — Die Spannung der Feder h kann mittels der Schraubenspindel i beliebig verändert werden, sowie die Empfindlichkeit des Apparates durch das Verhältniß der Kolbenfläche zur einströmenden Gas- oder Flüssigkeitsmenge bestimmt und modificirt werden kann.

Gewerbliche Notizen und Recepte.

Dynamit-Explosion.

In einer bei Dünnwald in der Nähe von Köln belegenen Dynamit-Fabrik hat die Explosion einer Quantität Dynamit stattgefunden, welche die gänzliche Zerstörung der Fabrik und leider auch den sofortigen Tod von 15 Arbeitern zur Folge hatte.

Natrium in Zündrequisiten.

Man kann das Natrium zu in Wasser explodirenden Zündgemischen benutzen, wie z. B. in nachstehender Composition: 4,65 Natrium, 61,39 Salpeter und 33,96 Schwefelantimon. Die großen Schwierigkeiten, ein solches Gemenge zu conserviren und der Zündmasse plastische Form bei unveränderter Wirksamkeit zu geben, sind überwunden worden. Man kann solche Zündmasse unter Anderm verwenden zu Feuerzeugen, Amorces, Knallbonbons u. s. w. (B.- u. h. Ztg.)

Ueber Gasersparung in industriellen Etablissements.

Nach Springmann gestattet ein weiter Brenner bei geringem Gasdruck aus demselben per Stunde verbrannten Gasquantums die 5—6-fache Lichtmenge zu entwickeln, wie ein enger Brenner unter starkem Drucke. Es ist deshalb zweckmäßig, statt des engen Brenners einen weiteren aufzusetzen und nun durch entsprechendes Oeffnen des Gasrohres den zuträglichen Druck hervorzubringen. Mittels angebrachten Regulators und Manometers läßt sich der Gasdruck reguliren.

Phenylpapier zum Einpacken von Fleisch.

Dasselbe wird dargestellt, indem man 5 Theile Stearinsäure bei gelinder Wärme schmilzt, mit 2 Theilen Carbolsäure (Phenylalkohol) gut zusammenmischt und dann 5 Theile gereinigtes, bei gelinder Wärme geschmolzenes Paraffin dazu gießt. Man mischt Alles so lange zusammen, bis das Ganze erkaltet ist und eine feste Masse bildet. Das Phenylpapier wird mit dieser Masse auf dieselbe Weise dargestellt, wie man Wachspapier macht. (Pharm. Centralh.)

Stahl mit Quecksilber zu überziehen.

Das Journal Iron-Age giebt an, daß das Eisen zuerst durch verdünnte Salzsäure gereinigt werden muß, wonach der Gegenstand in eine Lösung von Kupfervitriol, mit etwas verdünnter Salzsäure versetzt, gelegt, einen dünnen Ueberzug von Kupfer annimmt, der mittels Bürsten oder Sandpapier tüchtig abzureiben ist.

Darnach wird er in eine Lösung von Quecksilber-Sublimat, mit einigen Tropfen verdünnter Salzsäure vermischt, gebracht, in welcher sich eine Schicht Quecksilber auf das Eisen legt, durch welche selbiges gegen Rost geschützt ist, besonders wenn nach der Amalgamation eine Abwaschung mit Salmiakspiritus stattfindet. Instrumente und solche Artikel, die dem Rosten leicht ausgesetzt sind, namentlich in Laboratorien u. s. w. behalten nach diesem Ueberzug vollständig ihren Glanz. W.

Verfahren, verkohlte Banknoten von verkohltem Druck- oder Schreibpapier zu unterscheiden.

Von J. Trapp.

Die zu untersuchende Papierkohle wird in einem leicht bedeckten Platintiegel eingeäschert und die Asche mittels einer guten Loupe untersucht. Man wird auf oder in dieser Asche die gedruckten Ziffern, Buchstaben, ja ganze Worte und besonders die verschiedenen Verzierungen, mit welchen die Banknoten bezeichnet waren, ganz deutlich wieder erkennen.

Ueber elastische Stahlräder.

Nach dem Engineer hat Clark ein elastisches Rad erfunden, dessen Eigenthümlichkeit in der Anwendung der getemperten Stahlspeichen besteht, die von demselben Stahl und in derselben Art, wie die Wagenfedern angefertigt und getempert werden. Ein Paar solcher, 5 Fuß im Durchmesser haltenden Räder sind jetzt bei der königl. Artillerie zum Versuch in Gebrauch, um ihre Tragfähigkeit, leichte Bewegung und ihre Einwirkung auf Verhinderung der Stöße, sowie auch auf ihre Dauerhaftigkeit zu prüfen. (A. a. O.)

Literarischer Anzeiger.

Gerstenbergk, Heinrich von: Der allzeit fertige Holz-Berechner. Nach metrischem Maaßsystem oder Tafeln. Weimar 1871, B. F. Voigt. — Dieses zum Gebrauche für Staats- und Forstbeamte, sowie Landwirthe, Bauofficianten, Bau- u Werkleute, Holzhändler 2c. bestimmte Werk dient dazu, von runden, vierkantig behauenen und geschnittenen Hölzern nicht nur den Inhalt nach Kubikmetern, sondern auch von letzteren nach Quadratmetern auf's genaueste berechnet, tabellarisch zu zeigen. Der praktische Werth dieses Werkchens hat dadurch am besten sich documentirt, daß binnen kurzer Zeit 5 starke Auflagen davon nöthig geworden sind.

Schmidt, Wilhelm, Holzbildhauer in Trier: **Das Beizen, Schleifen und Poliren des Holzes, Elfenbeins, Horns, der Perlmutter und der Knochen.** Weimar 1871. B. F. Voigt. — Der ganze Inhalt des Buches zerfällt in vier Abschnitte, der erste Abschnit handelt von der organischen Beschaffenheit, Auswahl, Conservirung und vom Austrocknen des Holzes; der zweite von den chemischen und physikalischen Eigenschaften der Hölzer; der dritte von der Bearbeitung feinerer Holzarbeiten vor und bis zum Beizen; a) das Beizen und Färben, b) die Zusammensetzung der Beizen, c) die Imitation anderer Holzarten, und d) die verschiedenen Polirverfahren; der vierte Abschnitt handelt von der Vorbehandlung des Elfenbeins, Horns, der Knochen und der Perlmutter als technisches Material und von der Beizung, von dem Schleifen und Poliren desselben.

Mit Ausnahme des redactionellen Theiles beliebe man alle die Gewerbezeitung betreffenden Mittheilungen an **F. Berggold**, Verlagsbuchhandlung in Berlin, Links-Straße Nr. 10, zu richten.

F. Berggold, Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich F. Berggold in Berlin. — Druck von Ferber & Seydel in Leipzig.